

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

SVERIGE

(19) SE



PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

PATENTSKRIFT

(12)

(51) Internationell klass 6
B62D 21/14

(13) C2

(11) 505 201

(45) Patent meddelat 1997-07-14
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 1997-07-14
 (22) Patentansökan inkom 1996-08-30
 (24) Löpdag 1996-08-30
 (62) Stamansökans nummer
 (86) Internationell ingivningsdag
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
 (83) Deposition av mikroorganism

(30) Prioritetsuppgifter
 - -

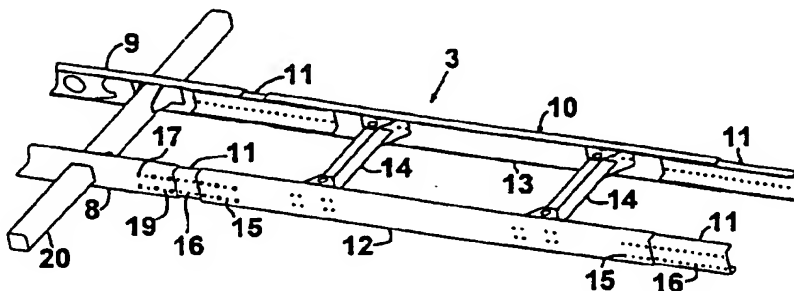
(21) Patentansöknings-
nummer 9603161-2

Ansökan inkommen som:

☒ svensk patentansökan
 fullföljd internationell patentansökan
 med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan
 med nummer

(73) PATENTHAVARE Scania CV AB, 151 87 Södertälje SE
 (72) UPPFINNARE Hans Eklund, Katrineholm SE
 (74) OMBUD Scania CV AB
 (54) BENÄMNING Fordonschassi
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -
 (57) SAMMANDRAG:

Vid ett fordonschassi avsett för efterföljande påbyggnad är chassiet delat i en fram- och en bakdel som var och en har två längsgående ramsidobalkar (8, 9). Fram- och bakdelens ramsidobalkar är förbundna med varann via en löstagbar mellandel (3). Denna är delad i en mellanram (10) och ett flertal hålförsedda skarvstycken (11), vilka möjliggör fritt val mellan ett antal hålkombinationer för mellanramens (10) förbindning till chassiets fram- och bakdel. Inför en efterföljande karossering kan sålunda chassiets axelavstånd enkelt justeras.



Föreliggande uppfinning hänför sig till ett fordonschassi enligt huvudkravets ingress.

Känd teknik

Dylika fordonschassier är förut kända och därvid vanligen avsedda för påbyggnad av
5 busskarosser. En buskund vill därvid många gånger ha en speciell busskaross, vilken
tillverkas hos en separat karossör och i sådant fall ska det färdiga chassiet transporteras till
den valda fristående tillverkaren för karosspåbyggnad.

Vid tillverkning av busschassier för efterföljande leverans till fristående karossörer är det känt
10 att tillverka chassiet i en fram- och bakmodul, vilka är förbundna med varann via en
standardmässig mellandel, en transportram, vilken håller modulerna samman under
transporten till karossören. Denne har sedan att på lämpligt sätt sära modulerna och skarva
ihop dem så att önskat axelavstånd erhålls. Skall bussen förse med genomgående
bagageutrymme eller stor låggolvsdel mellan bussens hjulaxlar utnyttjas bussens kaross som
15 ett självbärande skarvelement mellan fram- och bakaxelmodulerna.

Är busschassiet avsett att förse med en av chassiramen mellan hjulaxlarna uppburen kaross är
det känt att tillverka chassier i ett fåtal förutbestämda ramlängder. Om karossen kräver annan
ramlängd måste karossören skära av den fasta ramen och göra mot det önskade axelavståndet
20 svarande hålupptagningar i ramen och fästa förlängningselement mellan modulerna innan
karosseringen kan påbörjas. Operationen kräver noggrannhet och är tidsödande eftersom de
ingående delarna är relativt tunga och svårhanterliga. Då delarna dessutom blir i stort sett
skräddarsydda för respektive karosstyp blir operationen totalt sett relativt dyr att genomföra.
För chassitillverkaren innebär denna kända teknik en dyrbar tillverkning och lagerhållning av
25 flera i relativt små serier tillverkade rambalkar.

Föreliggande uppfinning har till syfte att underlätta karossörens anpassning av chassiet till
önskad ramlängd. Ytterligare ett syfte är att åstadkomma en kostnadseffektiv lösning för
chassitillverkaren. Uppfinningen har speciellt fördelaktig tillämpning vid chassier med
30 fullängdsram för tunga bussar där en stor mängd karossvarianter med olika axelavstånd kan
utgå från en och samma chassityp.

Kort beskrivning av uppfinningen

Lösningen utmärks av vad som anges i huvudkravets kännetecknade del och innebär utnyttjandet av en mellanram och därmed samverkande anslutningsstycken för fram- och bakmodulernas förbindning. Detta möjliggör att karossören fritt kan välja axelavstånd mellan de för fordonstypen ifråga vanligaste förekommande måtten. Chassitillverkaren kan erhålla en standardiserad kostnadseffektiv lösning till förhållandevis låga kostnader.

Vid en fördelaktig utföringsform är mellanramen utformad så att den uppvisar samma ramhöjd som fram- och bakmodulerna. Därmed underlättas påbyggnaden av en busskaross som längs stora delar av ramen har samma golvhöjd.

Vid en annan fördelaktig utföringsform är skarvstyckena identiskt utförda med ett flertal hålpar symmetriskt placerade längs en U-profils liv. En kostnadsbesparande standardisering av de ingående delarna har därigenom erhållits.

Vid ytterligare en fördelaktig utföringsform är skarvstyckena teleskopiskt inskjutbara i resp. moduls U-formade sidobalkar vilket väsentligt underlättar montering och lägesjustering av skarvstyckena i ramsidobalkarna samtidigt som en jämnt fördelad kraftöverföring mellan delarna underlättas.

Övriga för uppfinningen utmärkande särdrag framgår av bifogade patentkrav och av efterföljande beskrivning av en utföringsform av uppfinningen.

Figurförteckning

En fördelaktig utföringsform av uppfinningen skall i det följande beskrivas med hänvisning till bifogade figurer. Av dessa visar

Figur 1 schematiskt ett uppfinningsenligt fordonschassi med fram- och bakmodul förbundna med mellanram och skarvstycken och

Figur 2 en perspektivvy av chassiramen i ett läge där de samverkande delarna ger en längre variant av fordonschassi relativt chassiet enligt Figur 1.

Beskrivning av utföringsexempel

Ett uppfinningsenligt fordonschassi avsett för en efterföljande busskarossering återges schematiskt i Figur 1. Chassiet har en fram- och en bakdel 1 respektive 2 förbundna av en

mellandel 3. Framdelen 1 har en förarplatsenhet 4 och en framaxelenhet 5 medan i bakdelen 2 ingår en bakaxelenhet 6 och ett drivaggregat 7. Såväl fram- som bakdelen har två i fordonets längdriktning gående ramsidobalkar 8,9 en på vardera sidan om fordonets längsgående symmetriplan.

5

Mellandelen 3 består av en mellanram 10 och skarvstycken 11. I föreliggande fall utnyttjas fyra skarvstycken 11 för att förbinda mellandelen 3 med fram- och bakdelarna 1 resp. 2.

10

Även mellanramen 10 innefattar två ramsidobalkar 12, 13, vilka med fördel har U-profil med samma tvärsnittsdimensioner som fram- och bakdelarnas ramsidobalkar 8, 9. Mellanramens 10 ramsidobalkar 12, 13 utgör därmed direkta förlängningar av fram- och bakdelarnas 1 resp. 2 ramsidobalkar 8, 9 och samtliga ramsidobalkar 8, 9, 12, 13 har övre begränsningsytor som är belägna i ett och samma horisontella plan. Därmed erhålls ett väsentligen plant avsnitt mellan axelenheterna 5, 6 vilket underlättar för den efterföljande karosseringen.

15

Mellanramen 10 är vidare försedd med åtminstone en tvärbalk 14 - i det här visade fallet finns två stycken - varigenom mellanramen 10 kan tjänstgöra som fullvärdig del av ett sedermera färdigkarosserat fordon.

20

Mellanramens 10 ramsidobalkar 12, 13 är var och en i sina ändar försedda med åtminstone ett hålpar 15, vilket företrädesvis utgörs av två hål belägna i samma vertikalplan. På motsvarande sätt är var och en av fram- och bakdelarnas ramsidobalkar 8, 9 i sina mot varandra vända ändar försedda med åtminstone ett hålpar 19. I en fördelaktig utföringsform används dock vid var och en av nämnda balkändar minst tre hålpar belägna i U-profilens liv.

25

Skarvstyckena 11 är var och en utförda som U-profilbalkar med tvärsnitt som möjliggör att skarvstycket kan teleskopiskt skjutas in i eller utanpå ändarna på fram- och bakdelarnas och mellanramens 10 ramsidobalkar 8, 9, 12, 13. I det i figurena visade chassiet har skarvstyckenas 11 U-profil ett mindre tvärsnitt än fram- och bakdelarnas och mellanramens 10 ramsidobalkar 8, 9, 12, 13. Skarvstyckena 11 är följaktligen inskjutna i nämnda ändar på ramsidobalkarna och respektive U-profiler är avpassade att kraftöverföringsmässigt samverka med varann.

30

Vidare är varje skarvstycke 11 försett med ett flertal hålpar 16, med fördel längs hela dess

längd så att skarvstycken därmed erhåller identiskt lika utseende vilket utgör en för chassitillverkaren kostnadseffektiv lösning. Hålparen 16 är dimensionerade och positionerade för att när skarvstycket 11 skjuts in i mellanramens 10 och fram- eller bakaxeldelens ramsidobalksände erhålla läge mitt för hålparen 15 respektive 19 i nämnda

5 ramsidobalksändar. Detta innebär att när flera hålpar 15, 19 och 16 är upptagna på respektive ramsidobalksände och skarvstycke 11 då har dessa samma delningsavstånd i längsled.

Alternativt kan skarvstyckenas hålpar 16 ha ett delningsavstånd, som utgör en jämn multipel av delningsavståndet mellan hålparen 19 hos ramsidobalksändarna hos mellanramen 10 eller hos fram- eller bakdelen 1, 2. Självfallet kan förhållandet mellan hålparens delningsavstånd

10 även vara det omvända. Med fördel väljs ett delningsavstånd på 50 mm för hålparen 16 vilket visat sig ge god flexibilitet för att kunna erhålla de flesta axelavstånd som kan komma ifråga vid den efterföljande påbyggnaden.

Skarvstyckenas 11 längd är med fördel väsentligen lika stor som det minsta avståndet mellan
15 två efter varann följande tvärbalkar 20, 14 på busschassiet när detta är i sin version med kortaste axelavståndet dvs den version som visas i Figur 1. Självfallet skall kraftpåverkan på skarvstyckena 11 fördelas så jämnt som möjligt vilket innebär att med fördel maximalt en mittre tredjedel av skarvstyckets 11 längd utgör fri längd mellan ramsidobalksändarna när chassiet har sin största längd.

20

Medelst sedvanliga fästförband 17, exempelvis bultförband, kan sedan skarvstycke 11, mellanram 10 och fram- och bakdelarna 1, 2 förbindas med varann företrädesvis vid tre efter varann belägna hålpar 15, 16, 19. Med bultförband erhåller chassiet ett standardmässigt utförande för transport till karossör. Bultförbandet 17 kan enkelt lösas av denne för
25 justering av chassilängden till önskat mått inför den efterföljande karosseringen. Karossören behöver varken göra noggrann hålupptagning eller montera separata delar på chassiet innan det är klart för karossering.

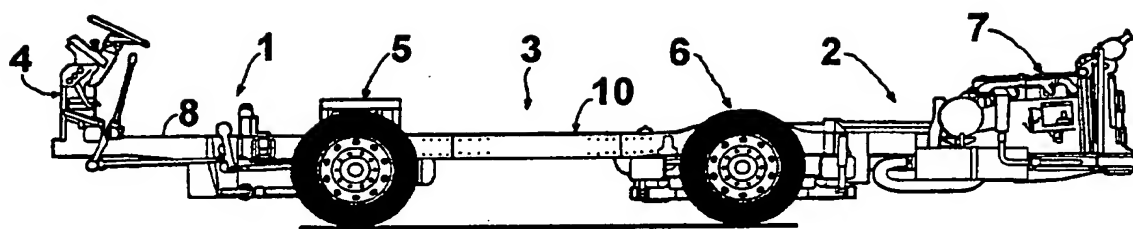
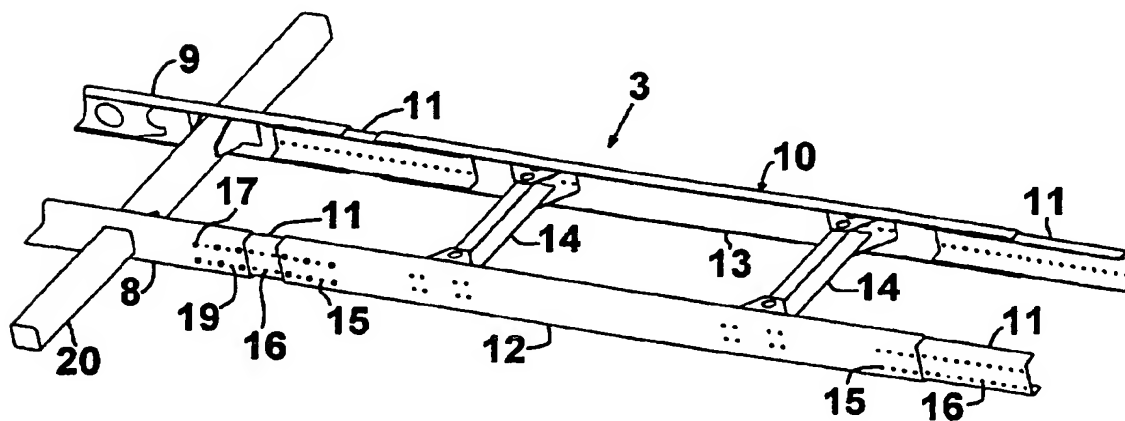
Inom ramen för uppfinningstanken kan skarvstyckena 11 även vara parvis sammanfogade med
30 en ej visad tvärbalk, vilket kan underlätta skarvstyckenas hantering vid chassitillverkningen och vid karossörens arbete att justera chassilängden.

Patentkrav

1. Fordonschassi avsett för efterföljande påbyggnad delat i en fram- och en bakdel (1, 2) som var och en har två längsgående ramsidobalkar (8, 9), varvid framdelens (1) ramsidobalkar har ändar vända mot motsvarande ändar på bakdelens (2) ramsidobalkar, vilka ramsidobalksändar är förbundna med varann via en löstagbar mellandel (3), varvid
- 5 fästförband (17) genomgår första hål (19) på ändarna hos de delade ramsidobalkarna (8, 9) och andra hål (16) hos med nämnda ändar samverkande balkdelar på mellandelen (3), *kännetecknat av* att mellandelen (3) innefattar såväl en mellanram (10) som åtminstone två skarvstycken (11) genom vilka mellanramens (3) ändar ansluts till fram- och bakdelens (1, 2) ramsidobalksändar, att mellanramen (3) har sidobalkar (12, 13) med åtminstone flera tredje
- 10 hål (15) i var och en av sina ändar vända mot ramsidobalksändarna hos chassiets fram- och bakdel (1, 2) samt att skarvstyckena (11) har balkdelar som var och en har nämnda andra hål (16) belägna flera i längsled efter varandra och avpassade att samverka med såväl nämnda första hål (19) som nämnda tredje hål (15) varigenom fordonschassiets längd är justerbart genom valfri kombination av hållens (15, 16, 19) position.
- 15
2. Fordonschassi enligt patentkrav 1, *kännetecknat av* att mellanramens (10) sidobalkar (12, 13) har en övre begränsningsyta belägen väsentligen i ett och samma horisontella plan, vilket väsentligen överensstämmer med ett horisontellt plan i vilket övre begränsningsytan hos balkändarna hos chassiets fram- och bakdel (1, 2) är belägna.
- 20
3. Fordonschassi enligt patentkrav 2, *kännetecknat av* att mellanramen (10) har sidobalkar (12) av samma dimension som och belägna i förlängningen av chassiets ramsidobalkar (8, 9).
- 25
4. Fordonschassi enligt patentkrav 2 eller 3, *kännetecknat av* att chassiets och mellanramens (10) sidobalkar (12, 13) har U-profil med vertikalt liv och att skarvstyckenas (11) balkdelar är teleskopiskt inskjutbara i nämnda sidobalkar (12, 13).
- 30
5. Fordonschassi enligt patentkrav 4, *kännetecknat av* att skarvstyckena (11) utgörs av fyra separata U-balkar och mellanramen (10) av två ramsidobalkar (12, 13) och åtminstone en tvärbalk (14).

6. Fordonschassi enligt patentkrav 5, *kännetecknat av* att de första, andra och tredje hålen (19,15,16) är utformade som hålpar varvid skarvstyckenas (11) hålpar (16) är upptagna utefter skarvstyckets hela längd, vilka hålpar har ett jämnt delningsavstånd, som utgör en jämn multipel av delningsavståndet för hålpar (15, 19) upptagna i mellanramens (10) ramsidobalkar respektive i fram- och bakdelens (1, 2) ramsidobalksändar.

7. Fordonschassi enligt något av föregående patentkrav, *kännetecknat av* att skarvstyckenas (11) längd i allt väsentligt överensstämmer med avståndet mellan två tvärbalkar (20, 14) när fordonschassiet är justerat till kortaste längd.

**Fig. 1****Fig. 2**